



Транспортная доступность в геомаркетинговых проектах

Особенности анализа и
моделирования

Эдуард Сомов
somov@smartloc.ru

С 2013 года предоставляем
полный спектр
геомаркетинговых услуг

От отраслевых IT-инструментов
до комплексных исследований

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ



ПОСТАВКА ГЕОДАНЫХ

СОЗДАНИЕ И ОБРАБОТКА
ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ



КОНСАЛТИНГ

КОНСУЛЬТАЦИОННЫЕ УСЛУГИ
ПО АНАЛИЗУ ДАННЫХ
И РАЗМЕЩЕНИЮ ОБЪЕКТОВ



IT-РЕШЕНИЯ

СОЗДАНИЕ И ВНЕДРЕНИЕ
ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ
ГЕОМАРКЕТИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

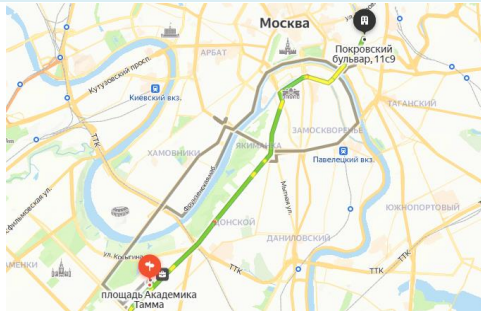
КТО ИСПОЛЬЗУЕТ ГЕОМАРКЕТИНГ

- Ритейл (онлайн и офлайн)
- Банки (для внутренних задач и для клиентов)
- Консультанты (финансовые и недвижимости)
- Девелоперы и застройщики
- Рекламные компании
- Сервисы доставки и кикшеринга
- ...

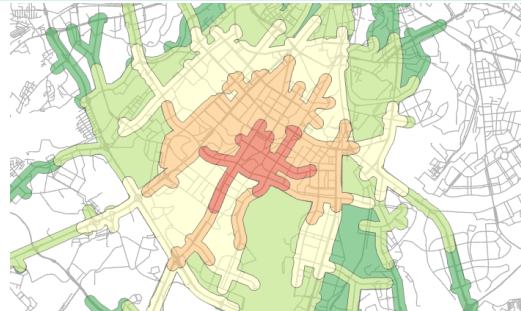


ВИДЫ ТРАНСПОРТНОЙ ДОСТУПНОСТИ КОТОРЫЕ МЫ ИСПОЛЬЗУЕМ

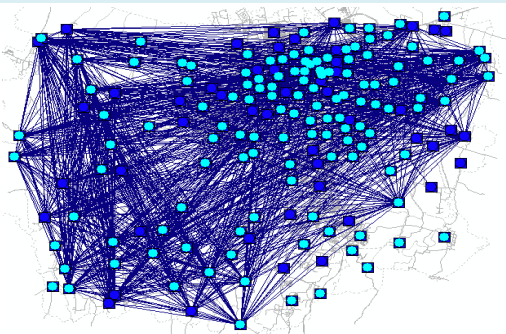
Модели парной доступности –
между двумя точками (Rout)



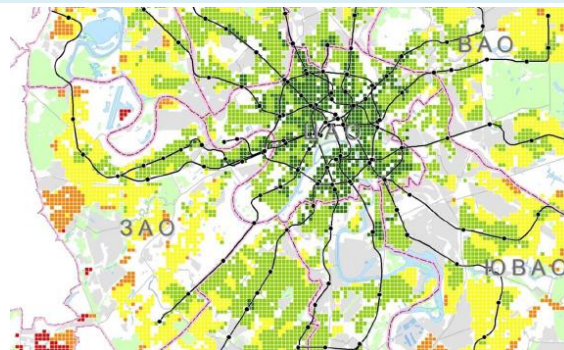
Модели в виде изохрон – зон
доступности (Service Area)



Модели интегральной доступности –
между всеми точками (Cost Matrix)



Доступность как характеристика каждой
точки территории



ВИДЫ ПРОЕКТОВ ГДЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ АНАЛИЗ ДОСТУПНОСТИ

Анализ объектов или локаций

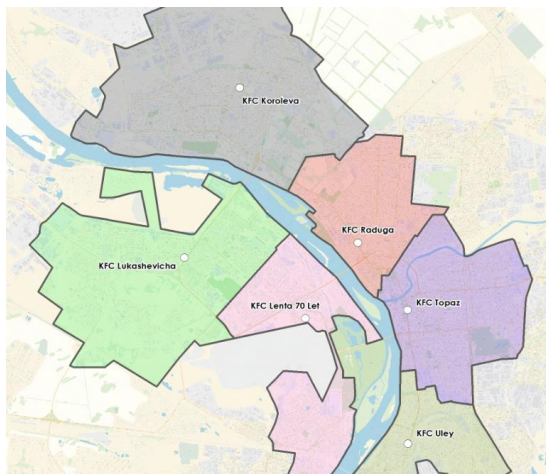
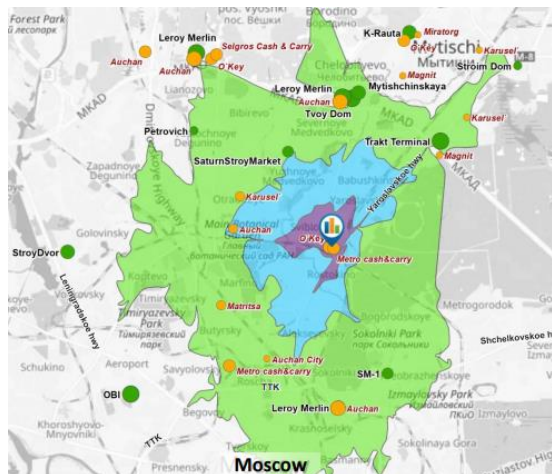
- определение границы зоны влияния/обслуживания объекта и границы исследования
- пространственная единица для сбора и агрегации информации

Планирование доставки

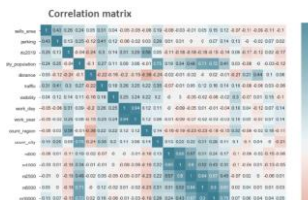
- эффективно распределить рынок
- определить оптимальное количество точек обслуживания

Использование в моделях

- основа для сбора всех остальных пространственных метрик
- часть более сложной метрики (модель Хаффа)



Обозначение	Показатель
2,5_PEOPLE	Население в 2,5 минутах, число домохозяйств
5_PEOPLE	Население в 5 минутах, число домохозяйств
7,5_PEOPLE	Население в 7,5 минутах, число домохозяйств
10_PEOPLE	Население в 10 минутах, число домохозяйств
15_PEOPLE	Население в 15 минутах, число домохозяйств
30_PEOPLE	Население в 30 минутах, число домохозяйств
2,5_KOMP	Конкуренция в 2,5 минутах, GLA м.кв.
5_KOMP	Конкуренция в 5 минутах, GLA м.кв.

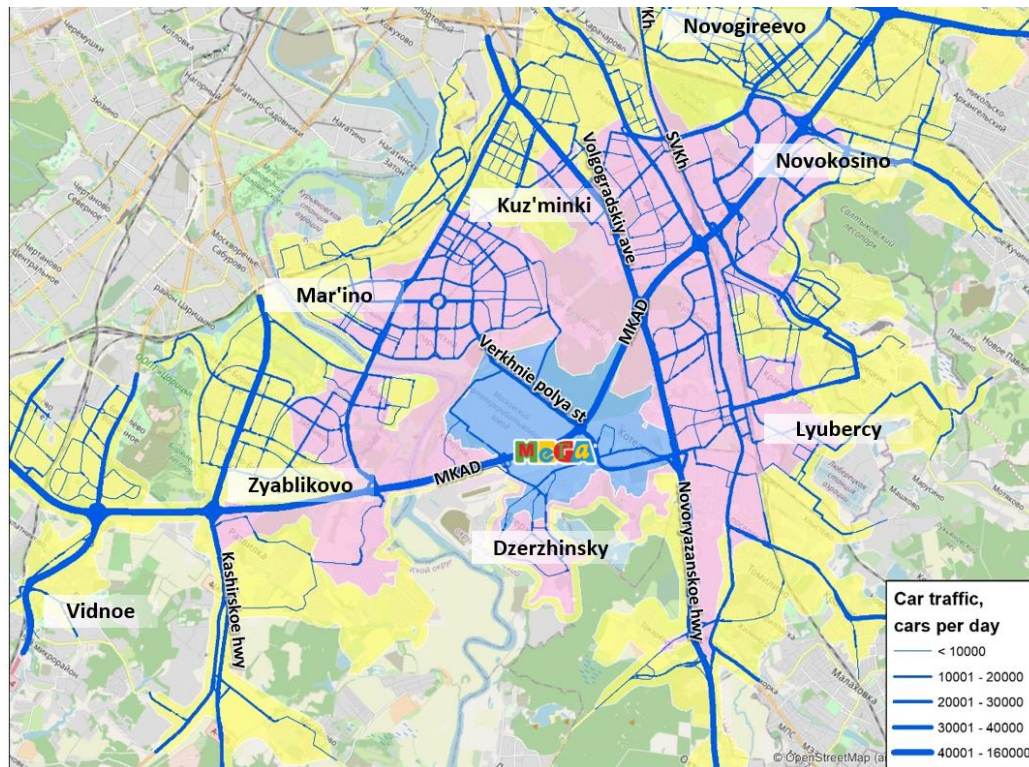


ТРАНСПОРТНАЯ ДОСТУПНОСТЬ

- Фундаментальный фактор - определяет зону обслуживания объекта

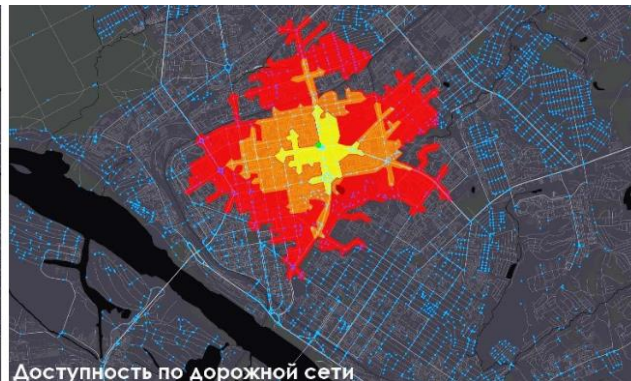
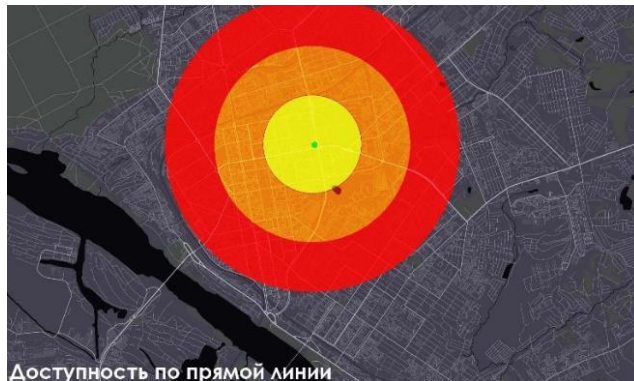
- Вся информация для оценки собирается в привязке к зоне доступности

- Поэтому моделирование доступности прямым образом влияет на результаты исследования

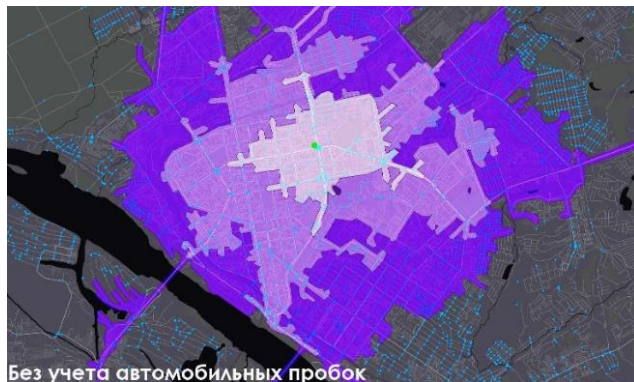


ЗОНЫ ДОСТУПНОСТИ – ОСОБЕННОСТИ МОДЕЛИРОВАНИЯ

Структура дорожной сети

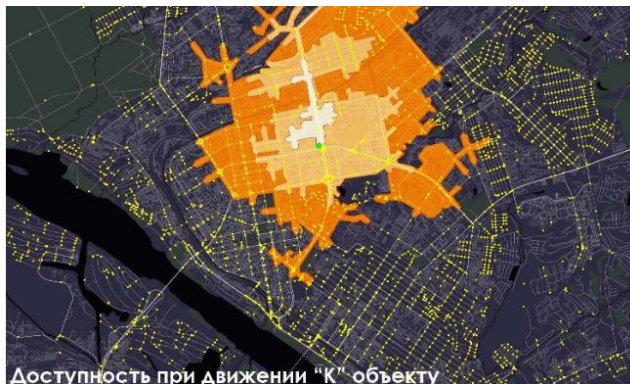
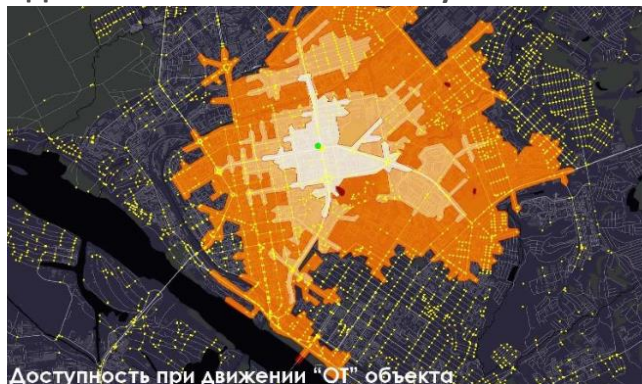


Загруженность (пробки)



ЗОНЫ ДОСТУПНОСТИ – ОСОБЕННОСТИ МОДЕЛИРОВАНИЯ

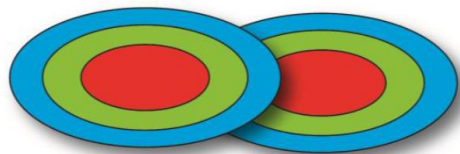
Движение «ОТ» и «К» объекту



Личный и общественный транспорт

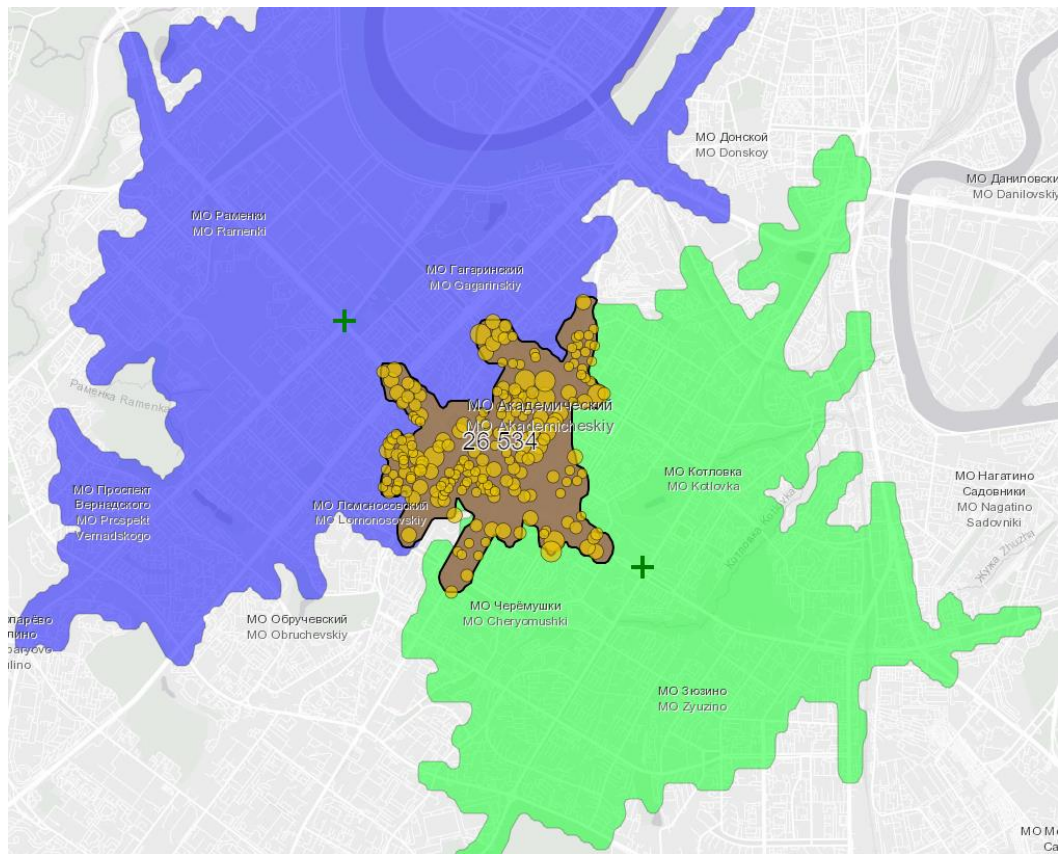


ТИПЫ ЗОН ДОСТУПНОСТИ ДЛЯ РАЗНЫХ ЗАДАЧ

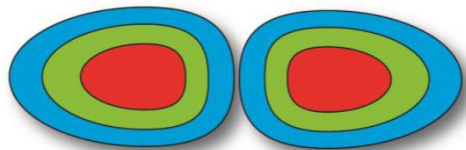


Пересекающиеся

Область пересечения зон доступности – место наиболее активной конкуренции или каннибализации



ТИПЫ ЗОН ДОСТУПНОСТИ ДЛЯ РАЗНЫХ ЗАДАЧ



Непересекающиеся

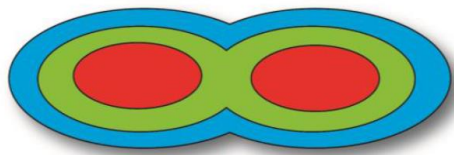
Позволяют определить границы зоны влияния между различными объектами, когда они должны быть равноудалены

Наиболее актуально для зон доставки или обслуживающих организаций



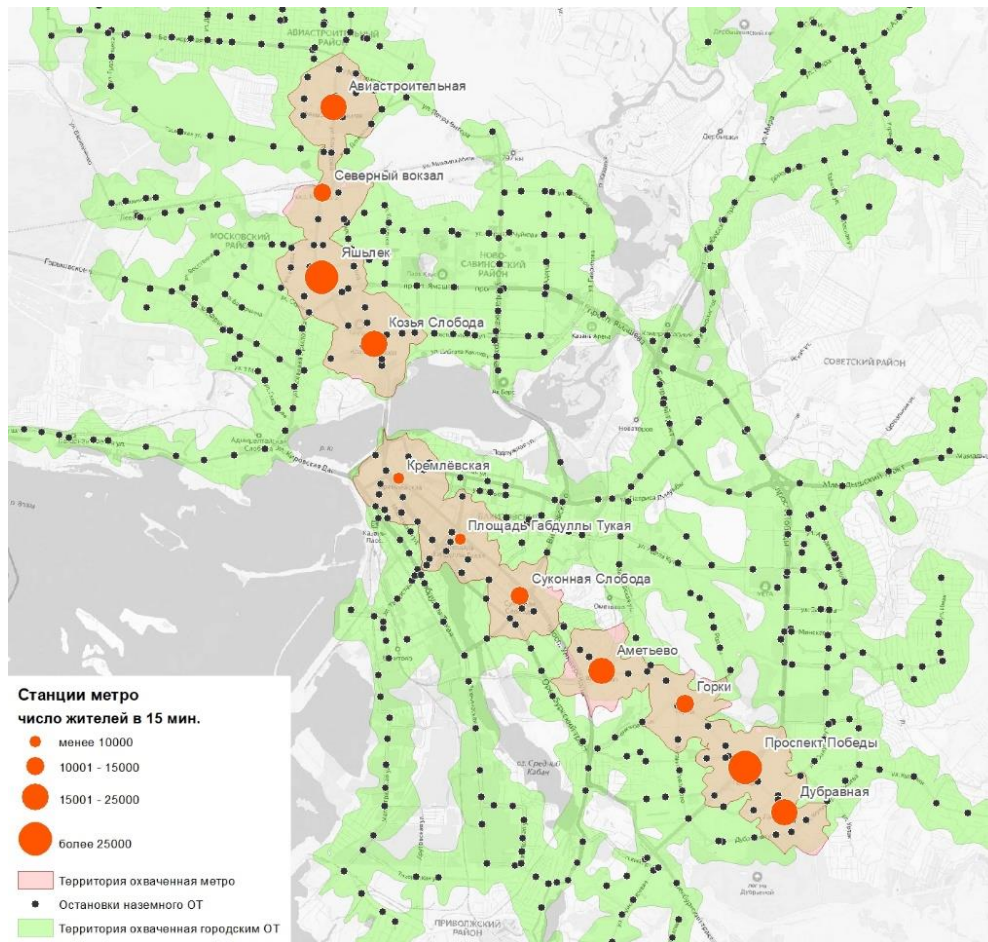
<https://zotmanpizza.ru/zones>

ТИПЫ ЗОН ДОСТУПНОСТИ ДЛЯ РАЗНЫХ ЗАДАЧ



Объединенные

Характеризуют удаленность территории от всех исследуемых объектов одновременно и отражают время доступности до ближайшего объекта



КАК МОДЕЛИРУЕМ ЗОНЫ ДОСТУПНОСТИ

Подключаемы сервисы HERE

- используем в консалтинговых проектах, когда нужен детальный анализ текущей ситуации
- в облачном геомаркетинговом сервисе

Network Analyst и подготовленная сетевая модель (граф)







- в исследованиях и консалтинговых проектах
- прогноз на будущее с учетом развития сети
- общественный транспорт

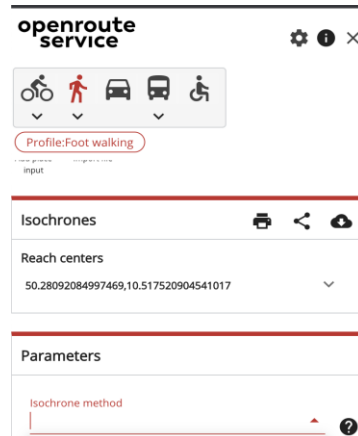
Сервисы на основе данных OSM

- в простых исследованиях проектах когда оперативность выходит на первый план

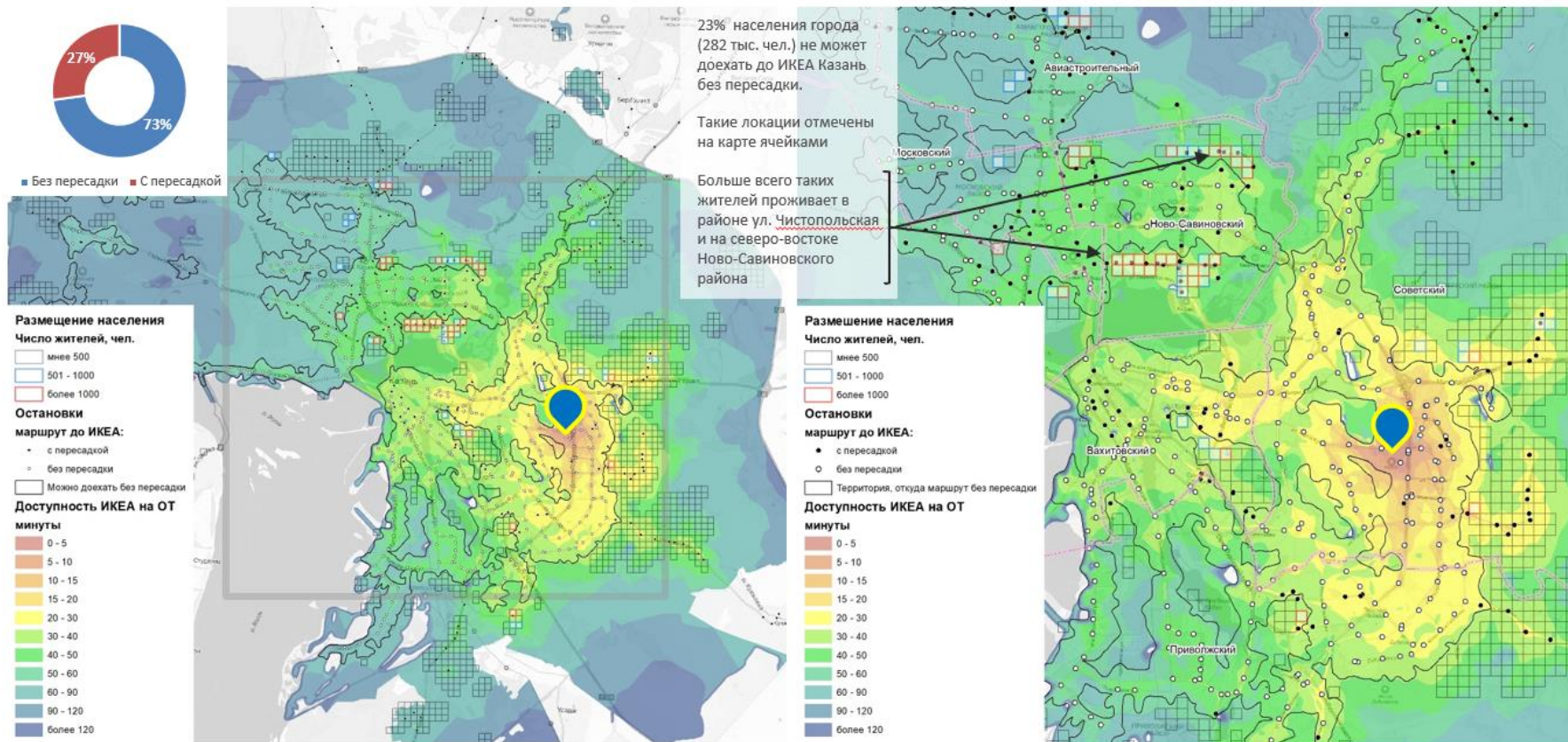


New Network Analysis Type

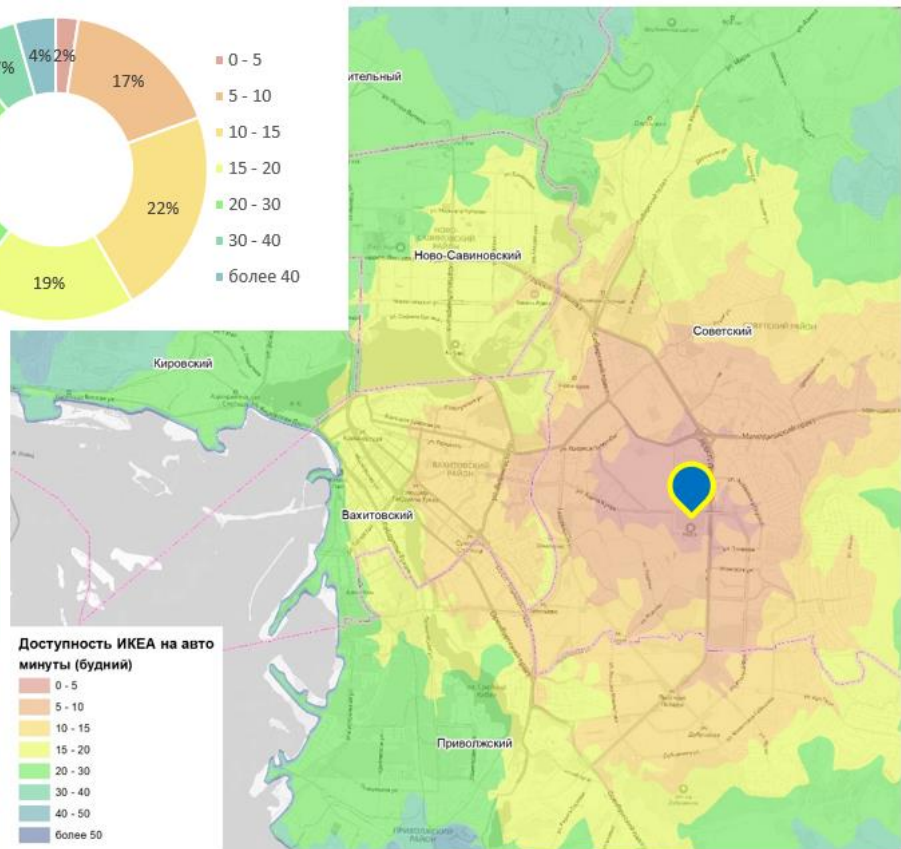
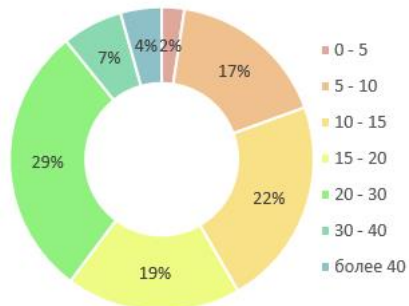
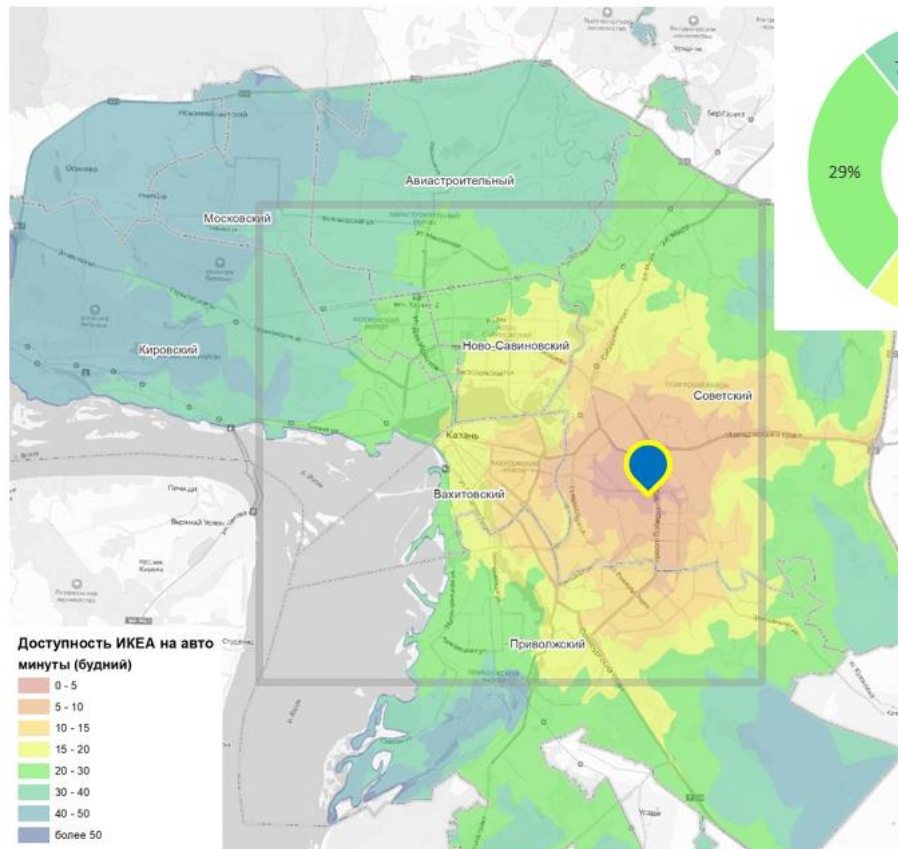
-  **Service Area**
Generate drive-time polygons.
-  **Route**
Find the shortest path between stops.
-  **Closest Facility**
Find nearby locations.
-  **Location-Allocation**
Choose the best locations.
-  **Origin-Destination Cost Matrix**
Measure drive times between locations.
-  **Vehicle Routing Problem**
Optimize the delivery schedule for a fleet of vehicles.



ПРИМЕРЫ АНАЛИЗА ТРАНСПОРТНОЙ ДОСТУПНОСТИ ОБЪЕКТА



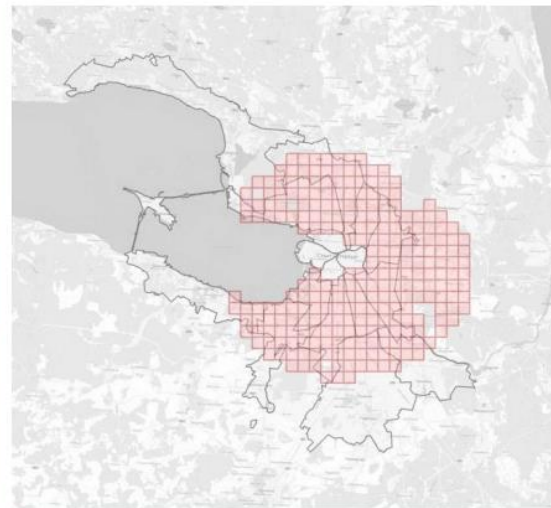
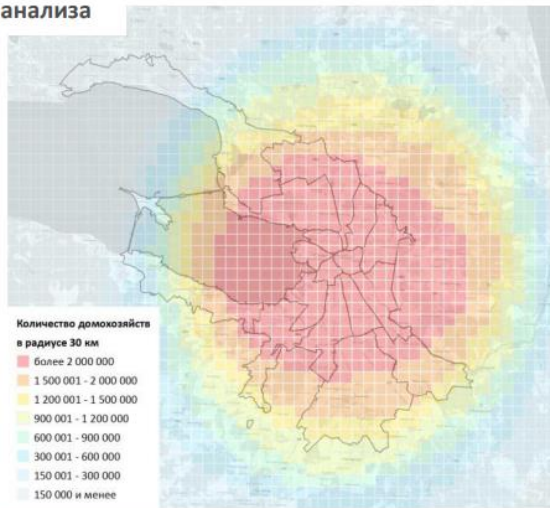
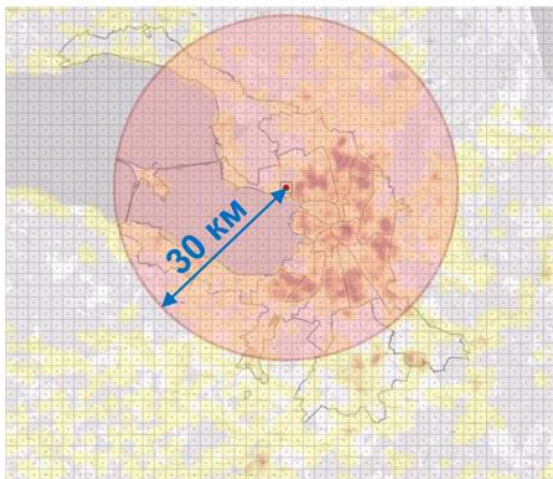
ПРИМЕРЫ АНАЛИЗА ТРАНСПОРТНОЙ ДОСТУПНОСТИ ОБЪЕКТА



Определение территорий города с различной степенью доступности магазина на личном транспорте (2020г)

ПРИМЕРЫ АНАЛИЗА ДОСТУПНОСТИ ДЛЯ ВЫБОРА ЛОКАЦИИ

Определение границ территории для детального анализа



На территорию Санкт-Петербурга и окрестностей строим сетку ячеек размером 2*2 км.

Из центра каждой ячейки строим буферный полигон радиусом 30 км и рассчитываем количество домохозяйств внутри него.

Значение радиуса выбрано таким образом, чтобы буферный полигон приближенно соответствовал зоне часовой доступности автотранспортом.

Каждой ячейке присвоено значение количества домохозяйств в радиусе 30 км от центра ячейки.

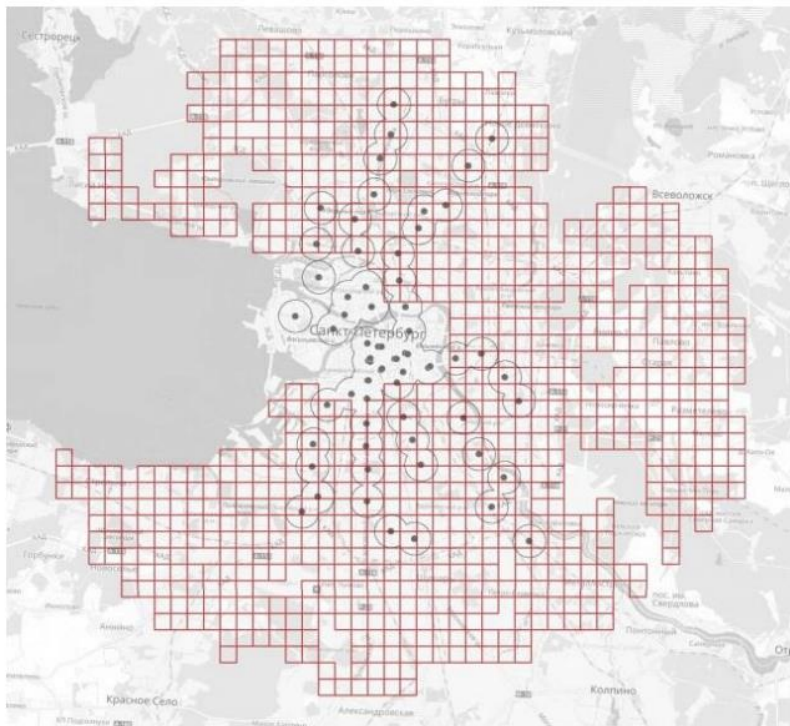
Ячейки с максимальными значениями расположены преимущественно в центральной части города. Есть небольшое смещение к югу - это обусловлено тем, что в южной части проживает больше населения.

Для дальнейшего анализа выбираем территорию ячеек сетки, значения в которых более 2 млн домохозяйств.

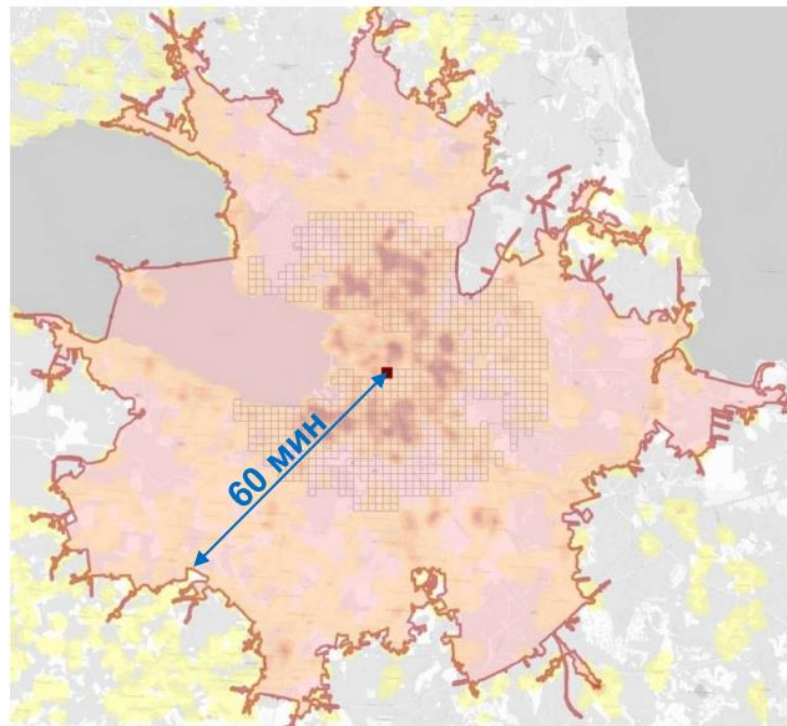
Так мы исключаем те участки, у которых охват населения будет меньше, чем население Санкт-Петербурга.

Кроме того из анализа исключаем центральные районы Санкт-Петербурга и участки, где отсутствует дорожная сеть.

ПРИМЕРЫ АНАЛИЗА ДОСТУПНОСТИ ДЛЯ ВЫБОРА ЛОКАЦИИ



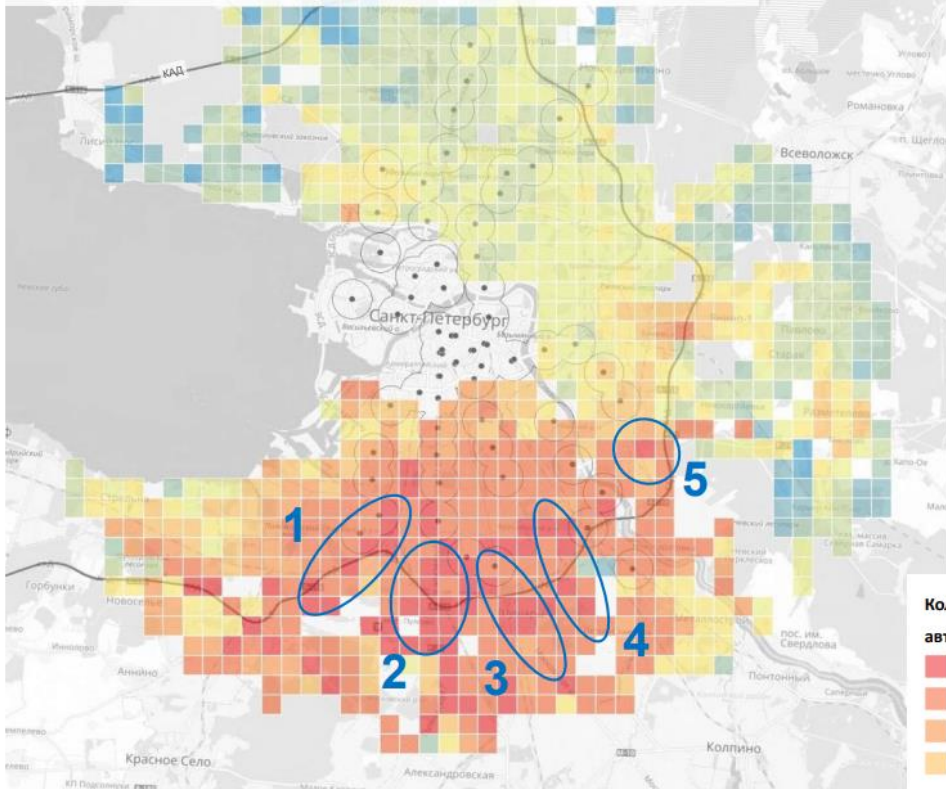
Выбранную на предыдущем этапе территорию анализируем более детально – для этого строим сетку квадратных ячеек размером 1*1 км



Из центра каждой ячейки строим зону часовой доступности автомобильным транспортом (с усредненным значением пробок) и рассчитываем количество домохозяйств внутри нее

ПРИМЕРЫ АНАЛИЗА ДОСТУПНОСТИ ДЛЯ ВЫБОРА ЛОКАЦИИ

Каждой ячейке присвоено значение количества домохозяйств в часовой зоне доступности автотранспортом от центра этой ячейки



По полученным данным видно, что ячейки с максимальным охватом населения приурочены к кольцевой автомобильной дороге в южной части города.

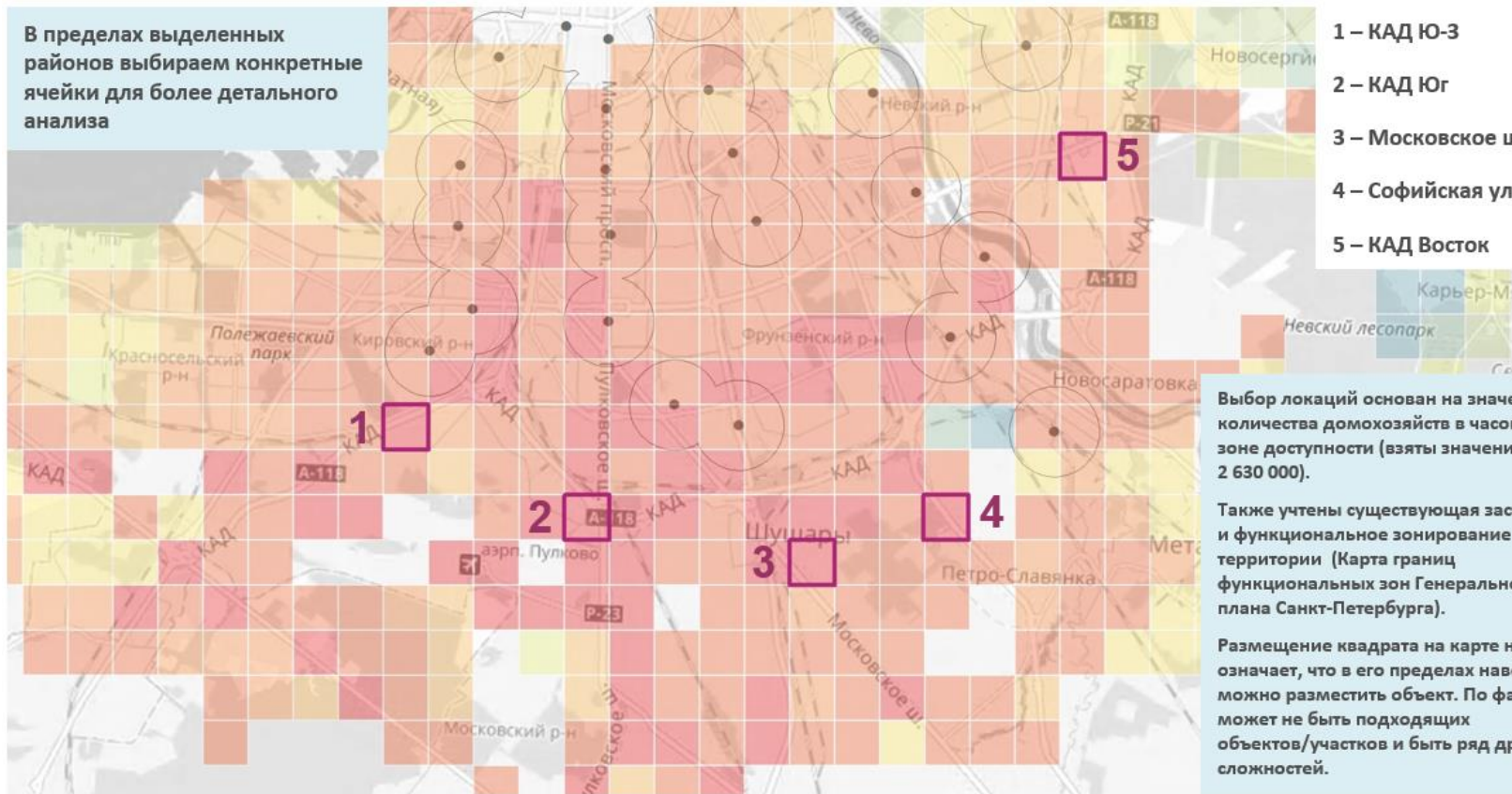
Можно выделить несколько участков, которые следует рассмотреть более подробно:

- 1 – участок КАД южнее развязки КАД и ЗСД (КАД Ю-3)
- 2 – участок у развязки КАД и Пулковского шоссе (КАД Юг)
- 3 – участок Московского ш. в районе КАД (Московское шоссе)
- 4 – улица Софийская в районе КАД (Софийская улица)
- 5 – участок в районе развязки КАД с Мурманским ш. (КАД Восток)



ПРИМЕРЫ АНАЛИЗА ДОСТУПНОСТИ ДЛЯ ВЫБОРА ЛОКАЦИИ

В пределах выделенных районов выбираем конкретные ячейки для более детального анализа



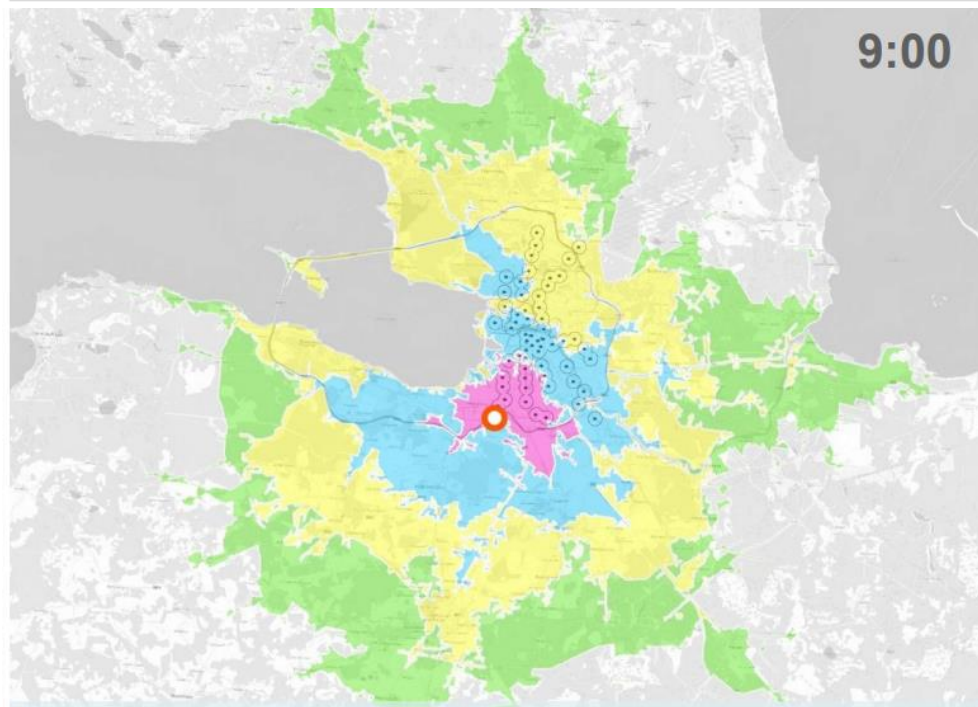
Выбор локаций основан на значениях количества домохозяйств в часовой зоне доступности (взяты значения более 2 630 000).

Также учтены существующая застройка и функциональное зонирование территории (Карта границ функциональных зон Генерального плана Санкт-Петербурга).

Размещение квадрата на карте не означает, что в его пределах наверняка можно разместить объект. По факту там может не быть подходящих объектов/участков и быть ряд других сложностей.

Выбор оптимальной локации для крупного объекта с учетом транспортной доступности населения Санкт-Петербурга (2017г)

ПРИМЕРЫ АНАЛИЗА ДОСТУПНОСТИ ДЛЯ ВЫБОРА ЛОКАЦИИ

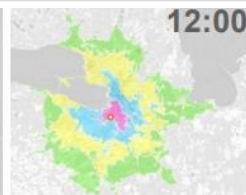


9:00

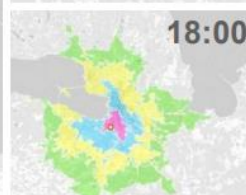
Находится в непосредственной близости к южному участку Западного скоростного диаметра (ЗСД). Эта магистраль соединяет юго-западную часть города с северо-западной, обгибая Васильевский остров.

Благодаря этому изохрона часовой доступности уходит далеко на север, в сторону Зеленогорского и Выборгского шоссе и, тем самым, захватывает население северных районов Санкт-Петербурга. Минус локации – проезд по магистрали платный.

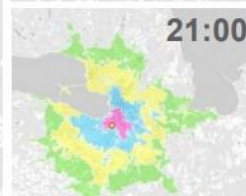
В пробки ухудшается доступность северо-восточных районов за Невой (Красногвардейский, Калининский) –



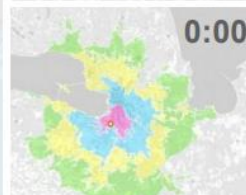
12:00



18:00



21:00

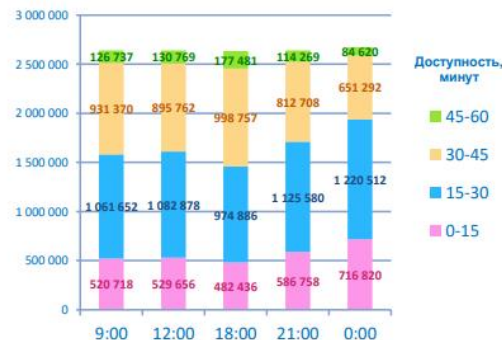


0:00

Локация 1 – КАД Ю-3 – участок вдоль КАД к югу от развязки КАД-ЗСД

Территория не застроена, относится к зоне объектов производственного, транспортно-логистического, складского назначения

Распределение населения по 15-минутным интервалам зон доступности в разное время дня



Количество домохозяйств в часовой зоне доступности 2 645 132

63% населения зоны находятся в пределах 30-минутной зоны

В 2 км расположена станция метро Проспект Ветеранов

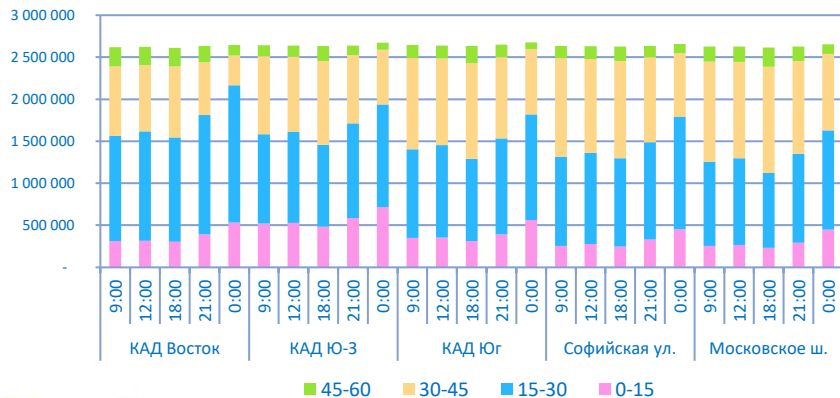
ПРИМЕРЫ АНАЛИЗА ДОСТУПНОСТИ ДЛЯ ВЫБОРА ЛОКАЦИИ

Общее количество домохозяйств у пяти рассматриваемых локаций в часовой зоне доступности отличается не сильно – разница составляет 22 тыс. домохозяйств (максимальное у КАД Юг – 2 648 634, минимальное у КАД Восток – 2 626 352)

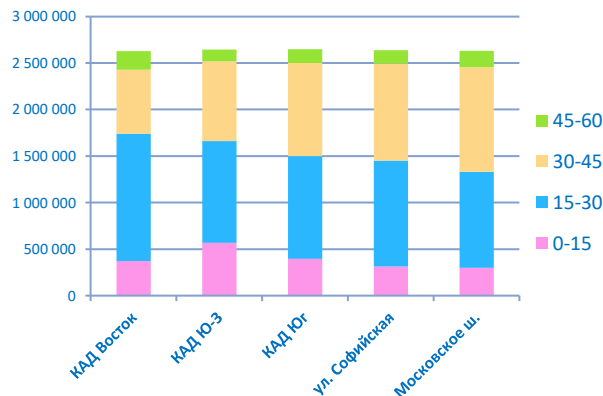
Это значение не должно являться существенным при выборе локации, поскольку в зону часовой доступности каждой из них входит практически весь Санкт-Петербург, а разница возникает за счет небольших населенных пунктов пригорода

Поэтому в данном случае важнее понять, как распределяется население зоны по 15-минутным интервалам: чем больше будет доля населения в минимальной по времени доступности, тем лучше

Распределение населения в зависимости от времени дня



Распределение населения по 15-минутным интервалам зон доступности



Спасибо за внимание

www.smartloc.ru

Москва, 117218, ул. Большая Черемушкинская 34, БЦ «Микроэкономика»

Тел: (499) 398-01-72